

Instituto Politécnico de Setúbal

Escola Superior de Ciências Empresariais

23^o Edição de Mestrado em Higiene e Segurança no Trabalho

Projeto Individual em Contexto Real de Trabalho

- Avaliação de riscos profissionais nas Piscinas Municipais de Azeitão -

Orientador: Professor Doutor Paulo Lima

Aluno: Sofia Susana Garcia Ferreira

Outubro de 2014

“Pra proteger ao Trabalhador,
com muito empenho e Ciência.
Um trabalho feito com amor,
na prevenção com eficiência.
Anjo da Guarda todo tempo,
para a vida ele é esperança.
Combatendo ao contratempo,
é o Técnico de Segurança.”

(Azuir Filho e Turmas: Do Social da Unicamp e, de Amigos, de: Rocha Miranda, Rio, RJ e, de
Mosqueiro, Belém, PA.)

Agradecimentos

Quero agradecer desde já à minha mãe por me ter apoiado e insistido em todo o percurso académico que tenho realizado, e, por isso mesmo, também à minha irmã na qualidade de criança por compreender os meus maus humores quando estou pressionada pelo tempo ou pelo volume de trabalhos.

Ao meu namorado, por me apoiar e incentivar no ingresso deste curso, mesmo quando está longe fisicamente, por motivos profissionais.

Aos meus colegas de turma, pela camaradagem que demonstraram ao longo de todo o ano letivo.

Ao Professor Dr. Paulo Lima, por me ter acompanhado e supervisionado o presente trabalho.

Ao Gabinete de Saúde Ocupacional, da Câmara Municipal de Setúbal (C.M.S.), mais precisamente à Dra. Conceição Martins por me ter apoiado na realização deste trabalho, assim como ao Dr. António Pinto por ter aceite a realização deste trabalho na C.M.S.

Índice

Índice de figuras.....	5
Índice de gráficos.....	6
Índice de tabelas	6
Índice de abreviaturas	7
Glossário	8
Legislação aplicável	11
1.Introdução.....	Erro! Marcador não definido.
1.2. Objetivo do estudo	14
1.3.Metodologia Utilizada.....	16
2. Metodologia da Avaliação de Riscos	17
2.1 Identificação dos perigos	18
2.2 Estimação dos riscos	19
2.3 Valoração do risco	19
2.4 Avaliação de riscos	20
3. Categoria do risco.....	21
4. Critérios de valoração dos riscos.....	22
5. Avaliação de riscos	26
5.2 Outras não conformidades	42
6. Levantamento fotográfico	45
7. Conclusão.....	49
8. Referências bibliográficas	50
8. Anexos	

Índice de figuras

- Fig. 1 – Avaliação e controlo de riscos
- Fig. 2 – Utilização de carretel para operações de limpeza
- Fig. 3 – Operações de limpeza do cais, junto ao tanque pequeno (piso escorregadio e manipulação de materiais)
- Fig. 4 – Remoção dos ralos
- Fig. 5 – Acesso ao tanque (para limpeza)
- Fig. 6 – Limpeza do tanque
- Fig. 7 – Colocação/ remoção de robot de limpeza dentro do tanque
- Fig. 8 – Remoção das tampas dos tanques de compensação
- Fig. 9 – Subida/ descida para os tanques de compensação
- Fig. 10 – Limpeza dentro dos tanques de compensação
- Fig. 11 – Limpeza das caleiras
- Fig. 12 – Escada de acesso às unidades de tratamento de ar
- Fig. 13 – Localização de uma das unidades de tratamento de ar
- Fig. 14 – Outra zona de acesso às unidades de tratamento de ar
- Fig. 15 – Cabo da máquina de pressão parcialmente a descoberto
- Fig. 16 – Tampas removidas dos tanques de compensação (locais parcialmente tapados ou simplesmente destapados)
- Fig. 17 – Sinalética para ser colocada em pisos escorregadios
- Fig. 18 – Construção de apoio para as mãos
- Fig. 19 – Exemplo de escada para ser construída ou montada nos acessos às unidades de tratamento de ar
- Fig. 20 – Exemplo de guarda-corpos a ser colocado junto às unidades de tratamento de ar
- Fig. 21 – Exemplo de proteção para as aberturas dos tanques de compensação

Índice de gráficos

- Gráfico 1 – Trabalhadores das piscinas: separação por sexos (abrangidos nesta avaliação de riscos)
- Gráfico 2 – Trabalhadores das piscinas: escolaridade (abrangidos nesta avaliação de riscos)
- Gráfico 3 – Trabalhadores das piscinas: antiguidade (abrangidos nesta avaliação de riscos)

Índice de tabelas

- Tabela 1 – Classificação dos Riscos, proposta da OIT
- Tabela 2 – Valores para o Grau de Perigosidade do risco
- Tabela 3 – Valores para a Probabilidade de ocorrência de acidentes
- Tabela 4 – Valores para a Exposição do risco
- Tabela 5 – Valores para as Consequências esperadas na ocorrência de acidente
- Tabela 6 – Valores para Índice de Justificação de controlo do risco
- Tabela 7 – Valores para o Fator de Custo de controlo do risco
- Tabela 8 – Valores para o Grau de Correção do risco
- Tabela 9 – Não conformidades detetadas e respetivas ações corretivas / preventivas

Índice de abreviaturas

CBSS – Companhia de Bombeiros Sapadores de Setúbal

CMS – Câmara Municipal de Setúbal

EPI – Equipamento de proteção individual

GSO – Gabinete de Saúde Ocupacional

HST – Higiene e Segurança no Trabalho

OIT – Organização Internacional do Trabalho

Glossário

Antes de se começar a consultar o conteúdo deste trabalho, achou-se pertinente criar um glossário com alguns conceitos básicos no que se refere à área da higiene e segurança no trabalho, mais precisamente na avaliação de riscos profissionais.

Note-se que a higiene e segurança são duas áreas que estão sempre interligadas, pois o seu objetivo é reunir condições que permitam que os trabalhadores desempenhem as suas tarefas sem colocar em risco a sua segurança e saúde.

Sendo que, a segurança do trabalho visa promover a utilização e interação segura com métodos, instalações, equipamentos e ambientes de trabalho, cujo principal objetivo é a prevenção de riscos profissionais, de modo a reduzir (e se possível anular) a ocorrência de acidentes de trabalho.

No que toca à higiene no trabalho, trata-se de controlar as variáveis do ambiente de trabalho, nomeadamente os riscos físicos, químicos, biológicos e psicossociais, de modo a poder evitar o surgimento de doenças profissionais e doenças relacionadas com o trabalho.

Acidente de trabalho é todo “aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho, ou a morte.” (artigo 8º, da Lei n.º 98/2009, de 4 de Setembro)

Local de trabalho “é todo o lugar em que o trabalhador se encontra ou deve dirigir-se em virtude do seu trabalho e em que esteja, direta ou indiretamente, sujeito ao controlo do empregador”. (artigo 8º, da Lei n.º 98/2009, de 4 de Setembro)

Avaliação de Riscos é o processo que mede os riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores decorrentes de perigos no local de trabalho. É uma análise sistemática de todos os aspetos relacionados com o trabalho, que identifica:

- Aquilo que é suscetível de causar lesões ou danos;
- A possibilidade de os perigos serem eliminados e, se tal não for o caso;
- As medidas de prevenção ou proteção que existem, ou deveriam existir, para controlar os riscos. (adaptado de OSHA)

Perigo – “Fonte, situação ou ato com potencial para o dano em termos de lesão ou afeção da saúde, ou uma combinação destas.” (Miguel, 2012, pág. 34)

Risco – “Combinação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento ou de exposição(ões) perigosos e da gravidade de lesões ou afeções da saúde que possam ser causadas pelo acontecimento ou pela(s) exposição(ões).” (Miguel, 2012, pág. 34)

Controlo de Riscos – “O controlo de risco tem por finalidade a eliminação ou a redução da probabilidade de exposição a um perigo, que pode conduzir a um determinado acidente ou doença profissional” (Freitas, 2011, pág. 419).

Lesão – “É o dano, ou seja, o «efeito negativo com a certa gravidade” (Freitas, 2011, pág. 264).

Fator de Risco – “... propriedade ou capacidade intrínseca de um componente material de trabalho potencialmente causador de danos.” (Freitas, 2011, pág. 263) “... enquanto aspetos da situação de trabalho, que têm a propriedade ou a capacidade de causar um dano, existe na medida em que um trabalhador a eles se encontra exposto.” (Freitas, 2011, pág. 264) “... estão associados à segurança, mas também são relativos à saúde psicológica (por exemplo, movimentos repetitivos) e à saúde psicossocial (problemas conexos com conteúdos de trabalho, organização temporal, etc.)...” (Freitas, 2011, pág. 264)

“Pode tratar-se de:

- Lesões físicas (fracturas, cortes...) portadoras de uma incapacidade de trabalho temporário ou permanente;
- Doenças profissionais (tendinites, surdez...) com maior ou menos duração, reversíveis ou não;
- Problemas psicossociais (insatisfação, fadiga, depressão...);
- Problemas de desconforto (postura, iluminação...)” (Freitas, 2011, pág. 264)

Prevenção – “O conjunto de políticas e programas públicos, bem como disposições ou medidas tomadas ou previstas no licenciamento e em todas as fases de atividade da empresa, do estabelecimento ou do serviço, que visem eliminar ou diminuir os riscos profissionais a que estão potencialmente expostos os trabalhadores.” (Moreira, 2010, pág. 25)

Proteção coletiva – “Medida de proteção do conjunto de trabalhadores, afastando-os do risco ou interpondo barreiras entre estes e o risco. Dentro destas proteções, consideram-se as normas de segurança e de sinalização.” (Moreira, 2010, pág. 27)

Proteção Individual – “Medida de proteção, de um ou mais riscos, em que se aplica ao trabalhador a respetiva proteção em detrimento da proteção coletiva.” (Moreira, 2010, pág. 27)

Legislação aplicável

Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro – Procede à segunda alteração à Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho

Portaria nº 987/93, de 6 de outubro – Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho

Decreto-Lei nº 50/2005, de 25 de fevereiro - Regula as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho.

Decreto – Lei nº 348/93, de 1 de outubro – Regula as prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de proteção individual no trabalho

Portaria 988/93, de 6 outubro – Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de proteção individual

Decreto – Lei nº 141/95, de 14 de junho – Regula as prescrições mínimas para a sinalização de segurança e saúde no trabalho

Portaria 1456-A/95, de 11 de dezembro – Regula as normas técnicas para a colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho

Decreto-lei 330/93, de 25 de setembro – Regula as prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas

Decreto-lei 290/2001, de 16 novembro – Relativa à promoção da segurança e saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no local de trabalho

Decreto-lei 243/86, de 20 agosto – Regulamento geral de higiene e segurança do trabalho nos estabelecimentos comerciais, de escritório e de serviços

Decreto 41821, de 11 de Agosto de 1958 – Regulamento de Segurança no trabalho da construção civil

NR 31:2002 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde nos trabalhos em Espaços Confinados

NP 4397/2008 – Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho – requisitos

OSHAS 18001:2007 – Sistemas de gestão da segurança e da saúde do trabalho – requisitos

OIT 2007 – 17ª Conferência de Segurança e Saúde no Trabalho

1. Introdução

A realização deste trabalho tem como objetivo concluir a Pós – Graduação em Higiene e Segurança no Trabalho, ministrada pela Escola Superior de Ciências Empresariais, em parceria com a Escola Superior de Tecnologia, no Instituto Politécnico de Setúbal.

Este trabalho foi desenvolvido em contexto real de trabalho, em que foram analisadas e identificadas as condições de higiene e segurança das piscinas municipais de azeitão, assim como o levantamento dos riscos associados às diversas categorias profissionais. Posteriormente foi realizada uma avaliação de riscos profissionais, em que são identificadas soluções de melhoria a fim de eliminar ou reduzir os perigos identificados.

O presente trabalho foi realizado nas instalações das Piscinas Municipais de Azeitão, que pertence à Câmara Municipal de Setúbal (CMS), ou seja, trata-se de uma entidade pública. A CMS tem o Gabinete de Saúde Ocupacional (que depende hierarquicamente da divisão de recursos humanos) que divide dois serviços: setor de higiene e segurança no trabalho e serviço de medicina no trabalho. Este gabinete conta com 1 técnica superior de HST (fazendo também coordenação do GSO), 2 técnicas de HST, 5 administrativas (sendo que: 1 trata dos fardamentos dos trabalhadores da CMS, 2 estão afetas aos processos de acidentes de trabalho, 1 dá apoio à medicina do trabalho e 1 dá apoio geral). Atualmente o GSO não tem médico nem enfermeiro do trabalho, mas prevê-se que haja brevemente.

O presente trabalho, divide-se em três partes, sendo que na primeira parte é apresentado o local onde se realizou o estudo e trabalhadores-alvo, na segunda parte é explicada a importância de uma avaliação de riscos e suas fases também se explicou a metodologia aplicada (W.T.Fine), última fase (terceira), pode-se analisar a avaliação de riscos realizada aos seis trabalhadores e o levantamento de algumas não conformidades e respetivas medidas corretivas/preventivas.

1.2 Objetivo do estudo

O objetivo deste trabalho é a realização de uma avaliação de riscos às atividades realizadas pelos trabalhadores afetos às Piscinas Municipais. As atividades acompanhadas, foram atividades pontuais, ou seja, de acordo com a opinião do GSO, as atividades de limpeza “a fundo” são realizadas no mês de agosto e existem tarefas que carecem de uma especial atenção, como por exemplo, a limpeza dos tanques de compensação, por se considerar tarefas em espaços confinados. Neste sentido, poder-se-á verificar tarefas que na sua maioria tem uma exposição pequena, no entanto, também foi importante verificar tarefas realizadas com uma maior frequência, cujo perigo é muito grande, como por exemplo os trabalhos em altura, sem qualquer tipo de proteção.

Resumidamente, acompanhou-se o trabalho de seis trabalhadores, sendo que:



Gráfico 1 – Trabalhadores das piscinas: separação por sexos



Gráfico 2 – Trabalhadores das piscinas: escolaridade

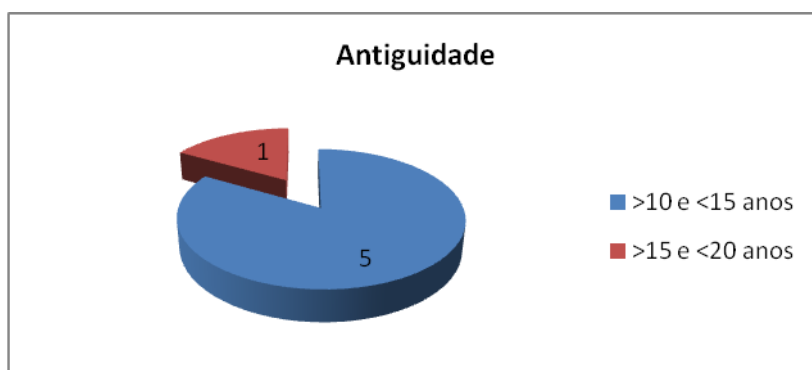


Gráfico 3 – Trabalhadores das piscinas: antiguidade

A avaliação de riscos é obrigatória de acordo com a legislação em vigor (alínea d), do n.º 2, artigo 15º da Lei n.º 3/20014, de 28 de Janeiro) sendo um instrumento fundamental na gestão, prevenção e eliminação de riscos profissionais.

Uma avaliação de riscos tem como objetivo principal a identificação, avaliação e valoração de todos os perigos e riscos a que os trabalhadores da piscina estão expostos.

Conforme o levantamento dos perigos, serão apresentadas as medidas preventivas e corretivas, com o objetivo de melhorar as atuais condições de HST.

Atendendo à obrigatoriedade legal, julga-se que o presente trabalho será bastante útil à entidade pública, no sentido de auxiliar o GSO no que toca à gestão da prevenção de riscos profissionais.

1.3 Metodologia Utilizada

A metodologia utilizada para elaborar esta avaliação de riscos é *William T. Fine* (W. Fine). Trata-se de um método semi-quantitativo que atribui índices às situações de risco, em que o objetivo é a hierarquização do risco, consequentemente hierarquização da implementação de um conjunto de ações preventivas com o objetivo de controlar (ou eliminar) o risco.

Outra metodologia utilizada para a realização deste trabalho foi a deslocação ao local, acompanhamento das atividades (fotografando-as e apontando-as), diálogo com os trabalhadores, distribuição de EPI's tais como luvas e máscaras de proteção descartáveis para serem utilizadas sempre que manuseavam produtos químicos.

Consultou-se ainda bibliografia existente, tanto em manuais, como na internet. Foram ainda tiradas dúvidas e trocas de ideias com alguns colegas de turma e com Prof. Dr. Paulo Lima.

Palavras chave: risco, avaliação de riscos, HST, EPI, formação

2. Metodologia da Avaliação de Riscos

A avaliação de riscos profissionais permite aos técnicos de HST analisar os riscos a que os trabalhadores estão expostos, de acordo com as diversas tarefas que realizam, no âmbito de cada categoria profissional.

Desta forma, são identificados os principais riscos a que cada trabalhador está exposto, permitindo que o técnico de HST possa propor medidas de melhoria, de forma a garantir a segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores durante o desempenho das diversas tarefas.

Segundo, Freitas (2011, pág.267) “a avaliação de riscos consiste, pois, na análise estruturada de todos os aspectos inerentes ao trabalho, concretizada através da identificação dos factores de risco, estimação e valoração dos riscos e indicação dos trabalhadores (ou terceiros) a eles expostos, definindo, em cada caso, as medidas de prevenção ou protecção adequadas, visando, em primeira linha, a eliminação do risco ou se tal não for viável, a redução das suas consequências”

Ainda segundo Freitas (2011, pág.267), apresenta-se um esquema que depreende as atividades previstas na fase de avaliação e controlo de riscos:

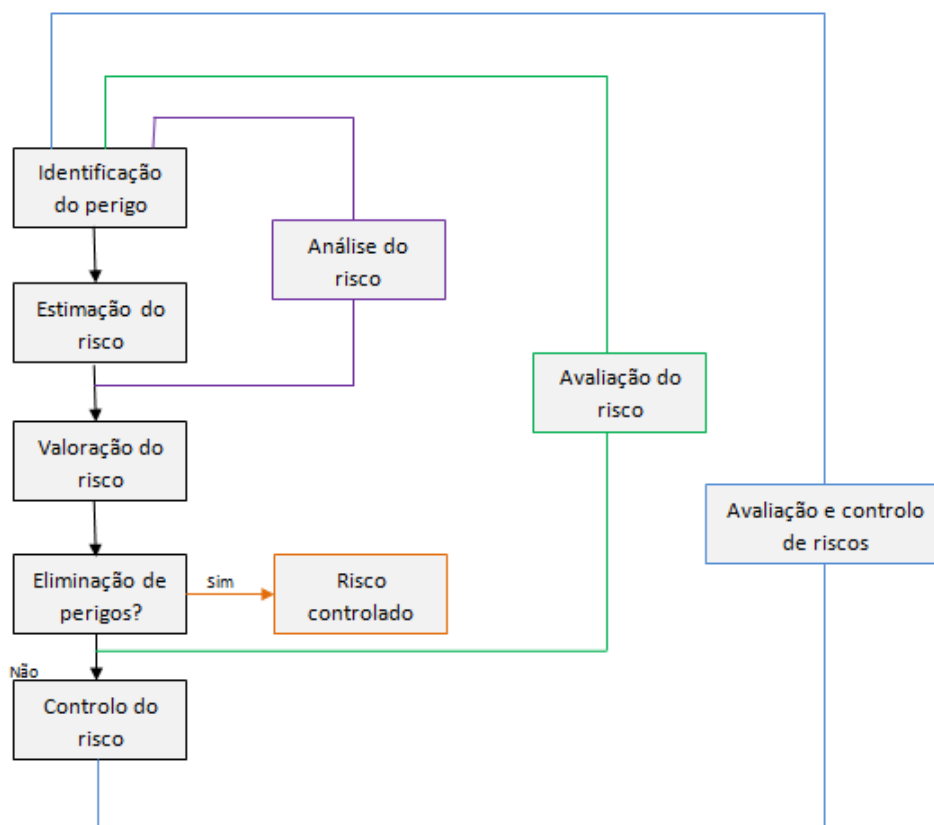


Figura 1 – Avaliação e controlo de riscos (Freitas, 2011)

Analisando a fig. 1 e de acordo com Freitas, 2011 (pg. 268):

2.1 Identificação dos perigos

- Passa pelo levantamento da informação, “em fase de projeto, relativa aos perigos associados aos componentes materiais de trabalho, nomeadamente:”

- Locais de trabalho;
- Ambiente de trabalho;
- Máquinas e equipamentos de trabalho;
- Materiais e produtos químicos;
- Agentes químicos, físicos e biológicos;
- Processos e organização de trabalho

- Levantamento de informação, em fase de exploração, através de deslocações aos locais de trabalho, conversa com os trabalhadores e consulta de bibliografias, manuais técnicos e outras fontes de informação;

- Numerar os perigos e riscos existentes, assim como identificar os trabalhadores expostos a esses mesmos perigos e riscos;

- Verificar se existem grupos de risco, como por exemplo grávidas, puérperas e lactantes, jovens, trabalhadores com deficiência, etc;
- Analisar a existência de trabalhadores que estejam a executar tarefas contra as recomendações do serviço de medicina do trabalho;
- Identificar trabalhos que coloquem os trabalhadores expostos ao perigo grave e eminente.

2.2 Estimação dos riscos

No fundo, esta etapa permite quantificar a probabilidade de ocorrência de um dano, assim como quantificar a sua gravidade, deste modo, abrange algumas das seguintes tarefas:

- Elaborar listas de verificação (ou check-lists), como um elemento de avaliação;
- Realização de inspeções de segurança, através de alguns itens relativos à higiene, como por exemplo: medição da qualidade do ar, da humidade, do ponto de orvalho, da temperatura, medição do ruído ocupacional, estudos da iluminação, etc.;
- Criar técnicas de segurança relativas às averiguações de acidentes e incidentes de trabalho, como por exemplo a análise de árvore de causas;
- Efetuar estudos relativos às estatísticas dos acidentes e incidentes de trabalho;
- Utilizar técnicas e procedimentos específicos que permitam a realização de riscos associados aos fatores ergonómicos, à organização, à carga de trabalho e aos fatores psicossociais;
- Sempre que possível, se necessário, determinar o tempo máximo de exposição aos diversos fatores de risco existentes nos locais de trabalho.

2.3 Valoração do risco

No fundo, esta fase da avaliação de riscos, permite a comparação qualitativa e quantitativa dos valores obtidos, com os valores de referência, priorizando as

intervenções a realizar. Sendo que os valores de referência podem ser encontrados em:

- Legislação em vigor;
- Normalização;
- Procedimentos e regras de segurança;
- Estatística dos acidentes de trabalho e doenças profissionais.

2.4 Avaliação de riscos

Uma avaliação de riscos não é, nem deve ser um documento estático, deve ser um documento a ser revisto e alterado, sempre que necessário. Deve ser realizada em primeira instância, na fase de projeto, no que toca à seleção de matérias-primas, tipos de substâncias que são ser manipuladas, com que equipamentos e quais serão os processos de trabalho.

Durante a elaboração dos trabalhos, uma avaliação de riscos é muito importante, pois permite um diagnóstico inicial das tarefas que vão ser realizadas, é possível sempre que necessário implementar proteções coletivas (em detrimento de posteriormente se “remediar” com proteções individuais).

A avaliação de riscos deve ser reanalisada sempre que surjam riscos emergentes, alterações de *lay-outs* e colocação de novas máquinas e/ou equipamentos ao serviços dos trabalhadores.

Neste sentido, de forma sucinta, a avaliação de riscos é um instrumento muito útil, pois permite à entidade empregadora:

- Identificar os perigos, os riscos e as possíveis consequências, ficando desde logo a conhecer as medidas de prevenção/correção adequadas;
- Apreciar a fiabilidade e adequabilidade das medidas propostas;
- Hierarquizar as medidas propostas;
- Controlar o ponto de situação da prevenção, quer para efeitos internos (trabalhadores, grupos representativos, sindicatos), quer para efeitos externos (entidades fiscalizadoras).

3. Categoria do risco

Uma vez que, já se conhece o grupo-alvo de estudo, já foi explicado a importância de uma avaliação de riscos, será de todo pertinente, explicitar os tipos de risco existentes, quanto à sua categoria e fatores.

CATEGORIA DO RISCO	FACTORES DE RISCO OU CONSEQUÊNCIAS
Mecânico	Queda em altura; queda ao mesmo nível; entalamento; golpe; queda de objetos; cortes; choques e projeção de objetos
Elétricos	Contato direto; contato indireto e eletricidade estática
Físicos	Iluminação; ruído; radiações ionizantes; radiações não ionizantes; temperatura baixa; temperatura alta e vibração
Químicos	Poeiras; gases e vapores detetáveis organolepticamente; gases e vapores não detetáveis organolepticamente; líquidos e fumos
Biológicos	Vírus; bactérias; fungos e parasitas
Ergonómicos	Sobrecarga e sobre esforço; postura de trabalho e desenho do posto de trabalho
Psicossociais	Monotonia; sobrecarga horária; sobrecarga de trabalho; atendimento ao público; stress individual e stress organizacional grupo
Ordem e limpeza	Ordem; armazenamento e asseio
Incêndio	Combustíveis sólidos, líquidos e gasosos; de origem elétrica; combinações e explosões

Tabela 1. Classificação dos Riscos, proposta pela OIT

4. Critérios de valoração dos riscos

Uma avaliação de riscos permite analisar e estimar os riscos a que os trabalhadores estão expostos, para se atuar na origem desses mesmos riscos. Segundo Freitas (2011, pág. 262) “A avaliação se procede, assim, dum exame detalhado daquilo que, em cada atividade, pode causar danos para os trabalhadores, por forma a determinar se foram interiorizadas as medidas de prevenção suficientes ou é necessária uma acção mais estruturada para a prevenção de riscos.

O objetivo último consiste, pois, em eliminar a possibilidade de quaisquer danos ou lesões, mediante a identificação, o arrolamento e a hierarquização dos riscos inerentes às atividades e tarefas desenvolvidas ”.

Para a realização deste trabalho, teve-se por base o método *William-Fine*, por se tratar de um método que permite calcular a gravidade e a probabilidade da ocorrência das situações analisadas, assim como permite atribuir uma justificação económica para as ações corretivas/preventivas. A vida de uma pessoa não deve estar dependente de uma justificação económica, mas felizmente existem metodologias, como a que esta a ser utilizada onde o fator económico acaba por ser item muito importante para determinar certas prioridades.

Método *William-Fine*:

Grau de perigosidade **(GP) = (P) x (E) x (C)**

Em que se define:

P – Probabilidade (possibilidade de ocorrência do acidente, de acordo com a exposição ao risco)

E – Exposição (frequência da exposição ao risco)

C – Consequências (grau de severidade do dano)

Estes fatores de avaliação são medidos segundo tabelas:

GP - Grau de Perigosidade	
Superior = 400	Grave e iminente - Suspensão imediata da atividade perigosa.
≥ 200 e < 400	Alto - Correção imediata
≥ 70 e < 200	Notável - Correção necessária urgente.
≥ 20 e < 70	Moderado - Não é urgente, mas deve corrigir-se.
Inferior a 20	Aceitável - Pode omitir-se a correção.

Tabela 2 – Valores para o Grau de Perigosidade do risco

P – Fator de Probabilidade		
Muito Provável	10	Acidente como resultado mais provável e esperado, se a situação de risco ocorrer
Possível	6	Acidente como perfeitamente possível. Probabilidade de 50%
Raro	3	Acidente como coincidência rara. Probabilidade de 10%
Repetição improvável	1	Acidente como coincidência remotamente possível. Sabe-se que já ocorreu. Probabilidade de 1%
Nunca aconteceu	0,5	Acidente como coincidência extremamente remota.
Praticamente impossível	0,1	Acidente como praticamente impossível. Nunca aconteceu em muitos anos de exposição

Tabela 3 – Valores para a Probabilidade de ocorrência de acidentes

E – Fator de Exposição		
Contínua	10	Muitas vezes por dia
Frequente	6	Aproximadamente uma vez por dia
Ocasional	3	Entre 1 vez por semana e 1 vez por mês
Irregular	2	≥ 1 vez por mês a $<$ vez por ano
Raro	1	Sabe-se que ocorre, mas com baixíssima frequência.
Pouco provável	0,5	Não se sabe se ocorre, mas é possível que possa acontecer

Tabela 4 – Valores para a Exposição ao risco

C – Fator de Consequência		
Catástrofe	100	Elevado número de mortes, perdas $\geq 1.000.000$ €.
Várias mortes	50	Perdas ≥ 500.000 e $< 1.000.000$ €
Morte	25	Acidente mortal. Perdas ≥ 100.000 e < 500.000 €
Lesões Graves	15	Incapacidade Permanente. Perdas ≥ 1.000 e < 100.000 €
Lesões com baixa	5	Incapacidade Temporária. Perdas < 1.000 €
Pequenas feridas	1	Lesões ligeiras. Contusões, golpes, etc.

Tabela 5 – Valores para as Consequências esperadas na ocorrência de acidente

Índice de Justificação (**IJ**) = Grau de Perigosidade (**GP**) / Fator de Custo (**FC**) / Grau de Correção (**GC**)

Em que se define:

GP – Grau de perigosidade $(GP) = (P) \times (E) \times (C)$

FC – Fator de Custo (valor estimado com o custo da ação preventiva/corretiva, deve ser ajustado em função da dimensão da entidade)

GC – Grau de correção (diminuição da exposição ao risco, de acordo com a implementação da ação preventiva/corretiva)

IJ – Índice de JUSTIFICAÇÃO	
> = 20	Suspensão imediata da atividade perigosa
> = 10 e < 20	Correção imediata
Inferior a 10	Correção necessária urgente

Tabela 6 – Valores para Índice de Justificação de controlo do risco

FC - Fator de CUSTO	
Acima de 2.500 €	10
De 1.250 a <= 2.500 €	6
De 675 a <= 1.250 €	4
De 335 a <= 675 €	3
De 150 a <= 335 €	2
De 75 a <= 150 €	1
Menos de 75 €	0,5

Tabela 7 – Valores para o Fator de Custo de controlo do risco

GC – Grau de CORRECÇÃO	
1	Risco completamente eliminado
2	Risco reduzido a 75%
3	Risco reduzido entre 50 e <= 75%
4	Risco reduzido entre 25 e <= 50%
6	Ligeiro efeito sobre o risco < = a 25%

Tabela 8 – Valores para Grau de Correção do risco

Quanto maior for o Índice de Justificação maior será a relevância da solução identificada.

5. Avaliação de riscos

MATRIZES DE AVALIAÇÃO DE RISCOS DE ACORDO COM A METODOLOGIA W.T.FINE

Auxiliares de serviços gerais

Tarefa ou Procedimentos	Perigos	Fatores de Risco	Categoria do Risco	Consequências	Pontuação							Ações preventivas /corretivas
					P	E	C	GP	FC	GC	IJ	
Limpeza dos wc's e balneários (com recurso a esfregonas, baldes, rodo e máquina de pressão de água)	Piso escorregadio	Queda de pessoas ao mesmo nível	Riscos mecânicos	Contusão, entorse, luxação, fratura	6	1	5	30	0,5	3	20	A5; B1 e C1
	Manipulação de materiais (esfregonas, baldes, mangueiras, rodo)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	3	1	1	3	0,5	3	2	A1 e A2
	Manipulação de equipamentos (máquina de pressão de água)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	0,5	1	1	0,5	0,5	3	0,3	A1 e A2
		Contacto indireto	Riscos elétricos	Queimaduras; choque elétrico	6	1	25	150	2	2	37,5	A6

	Manipulação de produtos químicos (Sanisig – desinfetante de limpeza sanitários e pavimentos)	Contacto cutâneo	Riscos Químicos	Lesões ao nível cutâneo, ex: dermatites, queimaduras, etc	10	1	5	50	0,5	2	50	A3; A4; B1 e D1
		Inalação de gases, vapores		Intoxicações, desmaio por intoxicação	10	1	5	50	0,5	2	50	A3; A4; B1 e D1
	Remoção dos ralos dos duches	Queda de pessoas ao mesmo nível	Riscos mecânicos	Contusão, entorse, traumatismo (craniano), fratura	6	1	5	30	0,5	3	20	A4, A5; B1 e C1
		Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	3	1	5	15	0,5	3	10	A1 e A2
Limpeza do cais da piscina	Piso escorregadio	Queda de pessoas ao mesmo nível	Riscos mecânicos	Contusão, entorse, traumatismo (craniano), fratura	6	1	5	30	0,5	3	20	A4, A5; B1 e C1
		Queda de pessoas em altura		Contusão, entorse, traumatismo (craniano), fratura	6	1	15	90	0,5	4	45	A4, A5; A7; B1; C1 e D2

	Manipulação de materiais (esfregonas, baldes, mangueiras, rodo, equipamentos de natação)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	3	1	1	3	0,5	3	2	A1 e A2
	Manipulação de equipamentos (máquina de pressão de água)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	0,5	1	1,0	0,5	0,5	3	0,3	A1 e A2
		Contacto indireto	Riscos elétricos	Queimaduras; choque elétrico	6	1	25	150	2	2	37,5	A6e C4
	Manipulação de produtos químicos (Sanisig – desinfetante de limpeza sanitários e pavimentos)	Contacto cutâneo	Riscos Químicos	Lesões ao nível cutâneo, ex: dermatites, queimaduras, etc	10	1	5	50	0,5	2	50	A3; A4; B1 e D1
		Inalação de gases, vapores		Intoxicações, desmaio por intoxicação	10	1	5	50	0,5	2	50	A3; A4; B1 e D1

Limpeza do tanque (piscina)	Piso escorregadio (descer as escadas para dentro do tanque)	Queda a nível diferente	Riscos mecânicos	Contusão, entorse, traumatismo (craniano), fratura	0,5	1	5	2,5	0,5	6	0,8	A4; B1 e D3
	Piso escorregadio (dentro do tanque)	Queda ao mesmo nível		Contusão, entorse, traumatismo (craniano), fratura	6	1	5	30	0,5	3	20	A4; B1 e D3
	Manipulação de materiais (esfregonas, baldes e mangueira)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	3	1	1	3	0,5	3	2	A1; A2; B1 e D3
	Manipulação de produtos químicos (Sanisig – desinfetante de limpeza sanitários e pavimentos)	Contacto cutâneo	Riscos Químicos	Lesões ao nível cutâneo, ex: dermatites, queimaduras, etc	10	1	1	10	0,5	2	10	A3; A4; B1 e D1
		Inalação de gases, vapores		Intoxicações, desmaio por intoxicação	10	1	5	50	3	2	8,3	A3; A4; B1; D1
Remoção de ervas daninhas existentes no pátio	Remoção à mão de ervas daninhas	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	0,5	1	1	0,5	0,5	2	0,5	A1 e A2

Técnicos de água/ manutenção

Tarefa ou Procedimentos	Perigos	Fatores de Risco	Categoria do Risco	Consequências	Pontuação							
					P	E	C	GP	FC	GC	IJ	Ações preventivas /corretivas
Colocação de robot para limpeza para dentro da piscina (com água)	Colocação e remoção do robot num carrinho específico	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	1	6	1	6	0,5	4	3	A1 e A2
		Queda de objetos	Riscos mecânicos	Contusão, luxação	1	6	1	6	0,5	4	3	A5
	Colocação e remoção do robot dentro da piscina	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	1	6	1	6	0,5	4	3	A1 e A2
limpeza dos tanques de compensação: tanque pequeno 10mX2m; tanque grande 12,5mX2m. 1,87m abaixo do solo, 1,50m de altura útil dentro dos tanques (espaço confinado)	Remoção das tampas dos tanques de compensação, com recurso a uma ferramenta manual (9 tampas: 50kg cada, dimensões 88,5cmx88,5cm)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	6	1	5	30	1	2	15	A1; A2 e C2
		Queda de objetos	Riscos mecânicos	Contusão, fratura	6	1	5	30	1	2	15	A4; A5; B1 3 C2

	Remoção das tampas dos tanques de compensação com recurso a uma ferramenta manual (13 tampas: 20kg cada, dimensões 49cmx49cm)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	6	2	5	60	1	2	30	A1; A2 e C2
		Queda de objetos	Riscos mecânicos	Contusão, luxação, corte	6	2	5	60	1	2	30	A4; A5; B1 3 C2
	Abertura/ fecho da válvula (para remoção de água da piscina)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	1	2	1	2	0,5	4	1	A1 e A2
	Descida/ subida de e para o tanque de compensação	Queda a nível diferente	Riscos mecânicos	Contusão, entorse, luxação, fratura	6	1	5	30	1	2	15	C3
	Manipulação de materiais (vassoura, baldes e mangueira)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	0,5	1	1	0,5	0,5	2	0,5	A1; A2; A8; B1 e D3
	Manipulação de produtos químicos (Siq – bactericida)	Contacto cutâneo	Riscos Químicos	Lesões ao nível cutâneo, ex: dermatites, queimaduras, etc	6	1	1	6	0,5	2	6	A3; A4; A8; B1 e D3

		Inalação de gases, vapores		Intoxicações, desmaio por intoxicação, morte	6	1	25	150	4	2	18,75	A4; A8; B1; D3
Limpeza das caleiras	Remoção das caleiras (junto à piscina), com recurso a ferramenta manual, ex: pé de cabra	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	0,5	3	1	1,5	0,5	2	1,5	A1 e A2
		Projeção de materiais	Riscos mecânicos	Contusão, luxação, corte	0,5	3	1	1,5	0,5	2	1,5	A4; A5; B1 e C4
	Manipulação de materiais (vassoura e balde)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	0,1	3	1	0,3	0,5	2	0,3	A1 e A2

	Manipulação de produtos químicos (Siq – bactericida)	Contacto cutâneo	Riscos Químicos	Lesões ao nível cutâneo, ex: dermatites, queimaduras, etc	1	3	1	3	0,5	2	3	A3; A4; B1 e D1
		Inalação de gases, vapores		Intoxicações, desmaio por intoxicação	1	3	1	3	0,5	2	3	
	Manipulação de equipamentos (máquina de pressão de água)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	0,5	3	1	1,5	0,5	3	1	A1 e A2
		Contacto indireto	Riscos elétricos	Queimaduras; choque elétrico	6	3	25	450	2	2	112,5	A6 e C4
Limpeza da pedra (junto à prancha de salto)	Manipulação de materiais (vassoura e balde)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	0,5	3	1	1,5	0,5	2	1,5	A1 e A2
	Manipulação de equipamentos (máquina de pressão de água)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	0,5	3	1	1,5	0,5	2	1,5	A1 e A2
		Contacto indireto	Riscos elétricos	Queimaduras; choque elétrico	6	3	25	450	2	2	112,5	A6 e C4

	Manipulação de produtos químicos (Siq – bactericida)	Contacto cutâneo	Riscos Químicos	Lesões ao nível cutâneo, ex: dermatites, queimaduras, etc	0,5	3	1	1,5	0,5	2	1,5	A3; A4 e B1
		Inalação de gases, vapores		Intoxicações, desmaio por intoxicação	0,5	3	1	1,5	0,5	2	1,5	A3; A4; B1 e D1
Vazamento parcial do tanque (piscina)	Subir e descer as escadas da casa das máquinas	Queda em altura	Riscos mecânicos	Contusão, entorse, traumatismo (craniano), fratura	1	3	5	15	0,5	2	15	A7 e C3
		Queda a nível diferente		Contusão, entorse, traumatismo (craniano), fratura	1	3	5	15	0,5	2	15	A7 e C3
		Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	1	3	1	3	0,5	2	3	A1 e A2
	Abertura/ fecho da válvula (para remoção de água da piscina)	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo-esqueléticas	1	2	1	2	0,5	2	2	A1 e A2

Vistoria/ tratamento/desinfecção das areias do tanque (piscina) - em recipiente específico localizado na casa das máquinas	Subir e descer o escadote	Queda a nível diferente	Riscos mecânicos	Contusão, entorse, traumatismo (craniano), fratura	6	1	5	30	3	5	2	A7 e C4
	abertura da tampa e verificação do filtro											
	Manipulação de produtos químicos (Cloro ou desinfetante)	Contacto cutâneo	Riscos Químicos	Lesões ao nível cutâneo, ex: dermatites, queimaduras, etc	6	1	1	6	0,5	1	12	A3; A4 e B1
		Inalação de gases, vapores		Intoxicações, desmaio por intoxicação	6	1	1	6	0,5	1	12	A3; A4; B1 e D1
Verificação/ manipulação das unidades tratamento de ar	Transporte de uma escada	Esforço excessivo / movimento em falso	Riscos ergonómicos	Lesões músculo- esqueléticas	3	6	1	18	6	1	3	A1; A2; A4; A5; A7; B1; C3; C4 e C5
	Trabalhos em altura (acesso a um telhado a 4m de altura, com recurso a uma escada) - na vertical	Queda em altura	Riscos mecânicos	Traumatismos, fraturas, morte	6	6	25	900	6	2	75	

Trabalhos em altura (realização das tarefas a 4m de altura sem guarda-corpos)	Queda em altura	Riscos mecânicos	Traumatismos, fraturas, morte	6	6	25	900	6	2	75	A4; A7; B1; B2; C4 e C5
Trabalhos em altura (acesso a um telhado a 7m de altura, com recurso a uma escada) - na diagonal	Queda em altura	Riscos mecânicos	Traumatismos, fraturas, morte	6	6	25	900	6	2	75	A1; A2; A4; A5; A7; B1; C3; C4 e C5
Trabalhos em altura (realização das tarefas a 7m de altura sem guarda-corpos)	Queda em altura	Riscos mecânicos	Traumatismos, fraturas, morte	6	6	25	900	6	2	75	A4; A7; B1; B2; C4 e C5

Administrativos

Tarefa ou Procedimentos	Perigos	Fatores de Risco	Categoria do Risco	Consequências	Pontuação							
					P	E	C	GP	FC	GC	IJ	Ações preventivas /corretivas
Processamento de texto, utilização da aplicação de inscrição	Posição de trabalho (em secretária)	Adoção de posturas incorretas	Risco ergonómico	Lesões músculo-esqueléticas	3	10	15	450	1	2	225	A2; B3 e D4
		Mobiliário danificado (os rodízios da cadeira não rodam)			3	10	15	450	1	2	225	A2; B4 e D4

Cobranças da piscina	Trabalhar em espaço público	Atendimento ao público	Riscos psicossociais	Fadiga, stress, agressão física	6	6	1	36	0,5	3	24	A9; A10 e D4
----------------------	-----------------------------	------------------------	----------------------	---------------------------------	---	---	---	----	-----	---	----	--------------

5.1 Legenda das ações preventivas/ corretivas:

Formação

- A1 – Formação em movimentação manual de cargas
- A2 – Formação em ergonomia
- A3 – Formação em manipulação de produtos químicos
- A4 – Formação sobre equipamentos de proteção individual
- A5 – Formação em locais de trabalho limpos e arrumados e procedimentos de segurança
- A6 – Formação sobre riscos elétricos
- A7 – Formação de trabalhos em altura e/ou a nível diferente
- A8 – Formação sobre espaços confinados
- A9 – Formação em gestão de conflitos
- A10 – Formação em atendimento ao público

EPI's, EPC's e equipamentos de escritório

- B1 – Utilização de equipamentos de proteção individual adequados à tarefa
- B2 – Utilização/implementação de equipamentos de proteção coletiva adequados à tarefa
- B3 – Utilização de suporte para documentos
- B4 – Uma cadeira de secretária deverá cumprir com os seguintes requisitos mínimos em bom estado de utilização: 5 rodízios, regulável em altura e em inclinação, apoio de braços regulável e apoio na zona lombar

Material para aquisição

- C1 – Colocação de sinalética a avisar pavimento molhado
- C2 – Utilização de guindaste para elevação da carga
- C3 – Subir e descer com precaução, utilizando os apoios para as mãos (ou corrimões)
- C4 – Verificar se o equipamento de trabalho a utilizar se encontra em boas condições de segurança
- C5 – Utilização de escadas de acesso que reúnam as condições de segurança para os seus utilizadores

Procedimentos de trabalho seguro

D1 – Arejamento do local, abrindo portas e janelas existentes para permitir a circulação de ar

D2 – Execução das tarefas com precaução, quando são executadas quase na berma do tanque. Manter distância de segurança

D3 – Arejamento do local e medição dos gases e concentração de oxigénio antes de entrar para o tanque de compensação

D4 – Rotatividade de tarefas

5.2 Outras não conformidades

Para além de se ter realizado a avaliação de riscos, ao longo que se foi acompanhando os trabalhos, verificaram-se outras não conformidades, que, do ponto de vista técnico carecem também de especial atenção.

“A organização deve estabelecer, implementar e manter um ou mais procedimentos para tratar as não conformidades reais e potenciais e para implementar as acções correctivas e as acções preventivas. Este(s) procedimento(s) deve(m) definir requisitos para:

- a) a identificação e correcção da(s) não conformidade(s) e a implementação de acções para minimizar as suas consequências para a SST;” (OHSAS 18001:2007)

Não conformidade	Ação corretiva/ preventiva	Figura de referência
Inexistência de planta de emergência	Elaboração e colocação em local visível a planta de emergência	-
Não utilização de EPI's durante a manipulação de produtos químicos	- Utilização de EPI's adequados	-
Não utilização de EPI's durante a limpeza dos tanques de compensação (em espaço confinado)	- Utilização de EPI's adequados	Fig. 10
Utilização de carretel para operações de limpeza dos tanques	- Proibição de utilização de meios de combate a incêndios (carretel) para operações de limpeza/manutenção. - Devem ser utilizadas mangueiras próprias para o efeito	Fig. 2
Durante a limpeza dos wc's e balneários, utilizando produtos químicos, não se verificou o espaço arejado (portas e	- Antes do início e durante a execução de limpeza dos Wc's e balneários, devem ser abertas todas as portas e janelas, de modo a permitir a	-

janelas fechadas)	circulação e renovação do ar interior.	
A máquina de pressão de água continha os fios parcialmente descarnados. A máquina não era da propriedade da CMS (segundo informação das auxiliares de serviços gerais)	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de se iniciarem os trabalhos com água e equipamentos elétricos, devem ser verificados se os componentes elétricos estão (ou não) protegidos - Os componentes elétricos devem estar devidamente acondicionados para não colocar em risco a segurança dos seus utilizadores 	Fig. 15
Inexistência de planificação de limpeza periódica dos wc's e balneários	- Afixação e atualização de um plano de limpeza periódica aos wc's e balneários (a ser preenchido diariamente pelas auxiliares de serviços gerais)	-
O levantamento das tampas dos tanques de compensação é realizado manualmente e individualmente com recurso a uma ferramenta manual (9 tampas de 50kg e 13 tampas de 20kg)	- O levantamento destas cargas deve ser realizado com recurso a um guindaste (pode ser solicitado ao Departamento de Obras Municipais, a construção de um guindaste)	Fig. 8
Acesso aos tanques de compensação descobertos, ou parcialmente cobertos com mobiliário desportivo da piscina	- Colocação de uma vedação à volta das aberturas de acesso aos tanques de compensação	Fig. 16
A subida e descida de e para os tanques de compensação não tem apoio para as mãos	- Construção de apoios para as mãos	Fig. 18
<p>Entrada e realização de trabalhos nos tanques de compensação (espaço confinado) sem a realização de medições da percentagem de oxigénio e de outros gases possivelmente existentes</p> <p>Nota: As tampas dos tanques de compensação são abertas uma semana antes dos trabalhadores lá entrarem, mas não existe circulação de ar, uma vez que os tanques de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de se entrar dentro dos tanques de compensação, devem ser realizadas medições à percentagem de oxigénio e de outros gases possivelmente existentes (ex. dióxido de carbono) - Solicitar a ventilação do espaço (tanque de compensação) para possibilitar a renovação de ar interior - As operações de medição da qualidade de ar interior, assim como de ventilação do espaço, não têm custos 	-

compensação se encontram dentro da nave da piscina coberta	<p>associados, pois a autora deste trabalho falou com o Chefe Carlos do Ó (Companhia de Bombeiros Sapadores de Setúbal - CBSS) e a CBSS mostrou-se disponível para a realização destes trabalhos, uma vez que tanto as piscinas como a CBSS pertencem à CMS</p> <p>- Neste sentido, é necessário que o responsável da piscina municipal de Azeitão realize um planeamento de trabalhos de limpeza e, no mês anterior à execução destas tarefas, solicite o apoio dos técnicos da CBSS</p> <p>- Deve ficar sempre um trabalhador fora dos tanques de compensação, mantendo o contacto com os dois trabalhadores que estão dentro do espaço confinado</p>	
Não utilização de EPI's dentro dos tanques de compensação, quando em manipulação de produtos químicos (bactericida)	<p>- Utilização de EPI's adequados aos riscos a que estão expostos</p> <p>- Deve ficar sempre um trabalhador fora dos tanques de compensação, mantendo o contacto com os dois trabalhadores que estão dentro do espaço confinado</p> <p>- Sempre que possível, substituir produtos químicos tóxicos, por outros menos tóxicos</p>	Fig. 10
O acesso ao telhado (a 4 e a 7m de altura) é realizado com recurso a uma escada (de transporte manual)	- Construção de uma escada fixa à parede, com guarda-corpos	
Verificação/ manipulação das unidades tratamento de ar que se encontram no telhado (a 4 e a 7m de altura), sem guarda-corpos	- Construção de guarda-corpos nos telhados onde existam as unidades de tratamento de ar	Fig. 12 e 14

Tabela 9 – Não conformidades detetadas e respetivas ações corretivas/ preventivas

6. Levantamento fotográfico



Fig. 2 – Utilização de carretel para operações de limpeza



Fig. 3 – Operações de limpeza do cais, junto ao tanque pequeno (piso escorregadio e manipulação de materiais)



Fig. 4 – Remoção dos ralos



Fig. 5 – Acesso ao tanque (para limpeza)

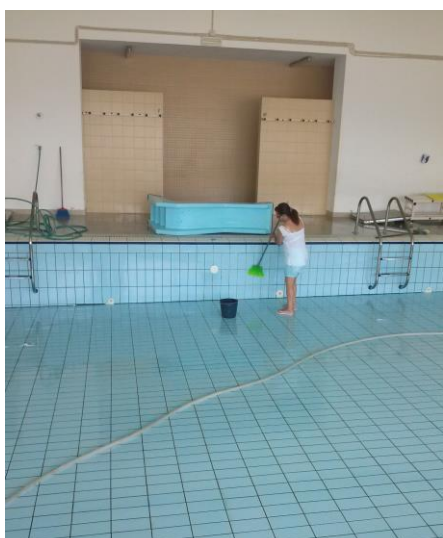


Fig. 6 – Limpeza do tanque



Fig. 7 – Colocação/ remoção de robot de limpeza dentro do tanque



Fig. 8 – Remoção das tampas dos tanques de compensação



Fig. 9 – Subida/descida para os tanques de compensação



Fig. 10 – Limpeza dentro dos tanques de compensação



Fig. 11 – Limpeza das caleiras



Fig. 12 – Escada de acesso às unidades de tratamento de ar



Fig. 13 – Uma das unidades de tratamento de ar



Fig. 14 – Outra zona de acesso às unidades de tratamento de



Fig. 15 – Cabo da máquina de pressão de água parcialmente a descoberto



Fig. 16 – Tanques de compensação: tampais removidas (locais parcialmente tapados com mobiliário da piscina ou simplesmente destapados)

Proposta de melhoria:



Fig. 17 – Sinalética para ser colocada em pisos escorregadios



Fig. 18 – Construção de apoio para as mãos

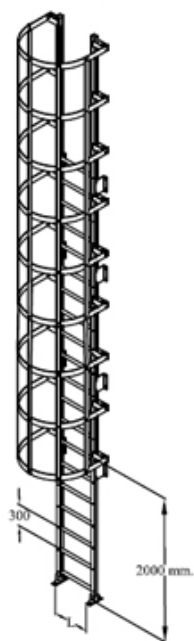


Fig. 19 – Exemplo de escada a ser construída nos acessos às unidades de tratamentos de ar

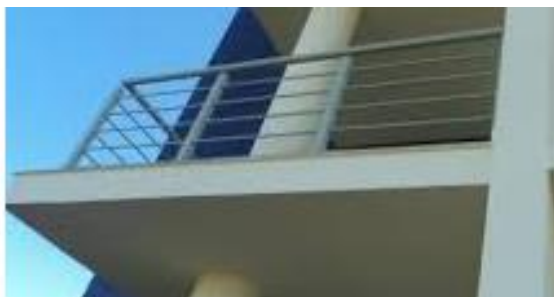


Fig. 20 – Exemplo guarda-corpos para ser colocado junto às unidades de tratamento de ar



Fig. 21 – Exemplo de proteção para as aberturas dos tanques de compensação

7. Conclusão

A realização deste trabalho académico, permitiu a aquisição de novos conhecimentos profissionais e pessoais, assim como exigiu uma pesquisa exaustiva de diversas referências bibliográficas que funcionassem como suporte dos temas abordados e auxílio na tomada de decisões no que se refere a recomendações e/ou medidas preventivas.

O apoio do professor orientador (Professor Doutor Paulo Lima) e da troca de conhecimentos com a maioria dos colegas de turma, foi um contributo muito rico para a minha pessoa, enquanto um mera leiga nesta área tão abrangente e interessante.

Após todo o levantamento dos perigos e riscos a que os trabalhadores estão expostos, e de acordo com a avaliação de riscos utilizando o método W. Fine, concluiu-se que as tarefas que comportam maior risco para a segurança e saúde dos trabalhadores é na categoria profissional dos técnicos de água/manutenção.

As tarefas que comportam maior risco para a segurança dos trabalhadores é a remoção das tampas dos tanques de compensação, na execução das tarefas dentro dos tanques de compensação e nos trabalhos em altura, sendo que a implementação das medidas propostas nestas tarefas é prioritária. Outra situação a ter em conta e igualmente importante, serão os equipamentos elétricos, neste caso, a máquina de pressão de água.

8. Referências bibliográficas

- Código do Trabalho (2013), (7ªed.). Porto: Porto Editora
- Freitas, L. (2011). Segurança e Saúde do Trabalho (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo
- Martin, C. (2007). Avaliação do Risco em Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho. Lisboa: Monitor – Projetos e Edições
- Miguel, A. (2012). Manual de Higiene e Segurança do Trabalho (12ªed.). Porto: Porto Editora
- Moreira, A. (2010). Segurança e Saúde no Trabalho em ambiente de escritório. Lisboa: Lidel – edições técnicas
- Nunes, F. (2010). Segurança e Higiene do Trabalho (3ª ed.). Amadora: Edições Gustave Eiffel
- Phelps, G. (2001). Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho – Jogos para Formadores. Lisboa: Monitor
- Pinto, A. (2008). Manual de Segurança, Construção, Conservação e Restauro de Edifícios (3ªed.). Lisboa: Edições Sílabo

Sitegrafia

<https://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment/definitions> (14/09/2014)

<http://www.segilabor.pt/workmed/paginas/conceito2.htm> (10/09/2014)

http://www.factor-segur.pt/artigosA/artigos/metodos_avaliacao_de_riscos.pdf
(28/09/2014)

http://www.ilo.org/public/portuguese/region/eurpro/lisbon/html/portugal_dia_seguranca_04_pt.htm (10/10/2014)

[http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/Paginas/default.aspx](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/Paginas/default.aspx) (3/10/2014)

<http://www.overmundo.com.br/banco/tecnico-de-seguranca-do-trabalho>
(28/10/2014)

9. Anexos

Anexo 1: Plano de limpeza para Wc's (exemplar)

Anexo 2: Manual da máquina de pressão de água

Anexo 3: Fichas de dados de segurança dos produtos químicos existentes nas Piscinas Municipais de Azeitão